



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 230 834

Int. Cl.: B 61 f  
B 60 g

Deutsche Kl.: 20 d - 7

Nummer: 1 230 834  
Aktenzeichen: L 35779 II/20 d  
Anmeldetag: 30. März 1960  
Auslegungstag: 22. Dezember 1966

### 1

Die Erfindung betrifft eine Abfederung für ein- oder mehrachsige Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge, mit einer Beeinflussung des Querspiels der Abfederung, bestehend aus zwei in einem Abstand übereinander angeordneten Gummikörpern, die von einem gemeinsamen doppelkegeligen Dorn gleichachsig durchdrungen sind und jeder Gummikörper von einem glockenförmigen Federgehäuse umgeben ist, das jeweils am Achslagergehäuse bzw. am Laufwerksrahmen und am Untergestell bzw. an der Wiege befestigt ist.

Bei Einachslaufwerken bzw. mehrachsigen Laufwerken mit einer Wiege wird die Laufgüte durch ein entsprechendes Querspiel zwischen dem Untergestell und den beiden Achslagergehäusen bzw. zwischen der Wiege und dem Laufwerksrahmen beeinflusst. Um dieses Querspiel zu ermöglichen, finden Pendel Verwendung, die durch ihre Auslenkung eine Rückstellkraft entwickeln und den Wagenkasten in die Fahrzeuglängsachse zurückdrücken. Die Größe dieser Rückstellkraft ist abhängig von der Länge der Pendel und deren Winkelausschlag, wobei die Pendellänge durch die Höhe des Fußbodens des Fahrzeugs bestimmt wird.

Um in der Bemessung der Rückstellkraft freizügiger zu sein, ist es ferner bekannt, Schraubenfedern als Druckstützen zu verwenden, die bei seitlicher Beanspruchung ein mehr oder weniger großes Rückstellmoment erzeugen. Da die Schraubenfedern gleichzeitig auch die vertikale Federung aufnehmen müssen, ergibt sich aus dem Wickeldurchmesser der Feder, der Federstärke, der Bauhöhe und dem Federweg die Größe der Seitenkraft.

Die Schraubenfeder stellt in mancher Hinsicht eine Verbesserung gegenüber dem Pendel dar, hat aber den Nachteil, daß weder die vertikale noch die horizontale Federung gedämpft sind. Es ist daher erforderlich, in vertikaler und horizontaler Richtung wirkende Dämpfer einzubauen. Auch bei Pendeln ist man gezwungen, für die horizontale Bewegung Dämpfungsglieder einzubauen. Diese Dämpfer, meist hydraulische Geräte, sind jedoch in der Anschaffung teuer, erfordern eine laufende Wartung und sind meist nur unter beachtlichen Schwierigkeiten unterzubringen.

Es sind ferner Abfederungen für Schienenfahrzeuge bekannt, die aus zwei einander gegenüberliegenden, entgegengesetzt gerichteten glockenförmigen Gehäusen bestehen, in denen sich ein Doppeldorn bewegt, wobei in den zwischen den Gehäusen und dem Dorn gebildeten Räumen je ein ringförmiger Gummikörper liegt. Bei senkrechter Belastung wird zwar eine pro-

Abfederung für ein- oder mehrachsige Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge

Anmelder:

Linke-Hofmann-Busch G. m. b. H.,  
Salzgitter-Watenstedt

Als Erfinder benannt:

Wilhelm Gärtner, Wolfenbüttel

Der Miterfinder hat beantragt,  
nicht genannt zu werden.

### 2

gressive Federcharakteristik erreicht, jedoch wird das zwischen dem Untergestell und dem Achslagergehäuse bzw. zwischen der Wiege und dem Laufwerksrahmen notwendige Querspiel hierbei nicht ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Einrichtungen zu vermeiden und eine gedämpfte horizontale und vertikale Federung bzw. Rückstellung zu schaffen, wobei die horizontale Federung nach allen Richtungen hin wirken soll.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß bei auftretenden Horizontalkräften an der Wiege oder am Untergestell die Federgehäuse sich in an sich bekannter Weise gleichmäßig und gleichartig parallel zueinander verschieben und Anschläge vorsehen sind, durch die die Rückstellkraft der Gummikörper bestimmt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt, und zwar zeigt Fig. 1 die Abfederung bei einem zweiachsigen Laufwerk mit Wiegenfederung,

Fig. 2 ein einachsiges Laufwerk und

Fig. 3 eine einzelne Gummifeder bei der die beiden Glocken parallel zueinander verschoben sind.

Dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 liegt ein zweiachsiges Laufwerk zugrunde, bei dem die Achslagergehäuse 1 und 2 für die Radsätze in einem Laufwerksrahmen 3 gelagert sind. Am Laufwerksrahmen 3, und zwar zwischen den beiden Radsätzen, sind je zwei Gummifedern *a* und *b* befestigt, die mit der Wiege 4 verbunden sind. Auf die Wiege 4 stützt sich in bekannter Weise das Fahrzeug über eine Drehpfanne oder einen Königszapfen ab.

Die Gummifedern *a* und *b* bestehen aus einem doppelkegeligen Dorn 5 mit mittiger Erweiterung 5*a*,

der an seinen beiden Enden von je einem hohlkegelstumpfförmigen Gummikörper 6 und 6a umgeben ist. Die Außenflächen dieser Gummikörper 6 und 6a liegen an den Innenflächen je eines glockenförmigen Federgehäuses 7 und 7a an. Die Federgehäuse 7 bzw. 7a sind im Laufwerksrahmen 3 bzw. in der Wiege 4 fest angeordnet und durch eine Manschette 8 od. dgl. miteinander verbunden.

Bei einachsigen Laufwerken, wie in Fig. 2 dargestellt, sind die Gummifedern a und b, deren Aufbau oben beschrieben ist, einerseits beidseitig am Achslagergehäuse 9 und andererseits am Untergestell 10 befestigt und die Dorne 5 durch einen gemeinsamen Steg 11 miteinander verbunden. Das Achslagergehäuse 9 erhält im Untergestell 10 eine Notlaufführung 12.

Bei auftretenden Horizontalkräften an der Wiege 4 oder am Untergestell 10 erfolgt, wie aus Fig. 3 ersichtlich, eine parallele Verschiebung des Federgehäuses 7 gegenüber dem Gehäuse 7a. Durch Verwalken der Gummikörper 6 und 6a entsteht ein Rückstellmoment, das aus dem Kräftepaar 13, 14 und 15, 16 gebildet wird. Diese Kräfte, resultierend aus der Spannkraft der zusammengedrückten Gummikörper 6 und 6a, haben das Bestreben, den Dorn 5 in seine ursprüngliche senkrechte Lage zurückzudrücken. Dabei wächst die Rückstellkraft bei größer werdender Belastung mit progressiver Kennung. Diese progressive Charakteristik ergibt sich aus der Formgebung der Federgehäuse 7 und 7a, der Gummikörper 6 und 6a, des Dornes 5 und durch den Kräfteabstand c. Außerdem kann die Rückstellgröße noch durch die Gummihärte beeinflusst werden.

#### Patentansprüche:

1. Abfederung für ein- oder mehrachsige Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge, mit einer Beeinflussung des Querspiels der Abfederung, bestehend aus zwei in einem Abstand übereinander angeordneten Gummikörpern, die von einem gemeinsamen doppelkegeligen Dorn gleichachsig durchdrungen sind und jeder Gummikörper von einem glockenförmigen Federgehäuse umgeben ist, das jeweils am Achslagergehäuse bzw. am Laufwerksrahmen und am Untergestell bzw. an der Wiege befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß bei auftretenden Horizontalkräften an der Wiege (4) oder am Untergestell (10) die Federgehäuse (7 und 7a) sich in an sich bekannter Weise gleichmäßig und gleichartig parallel zueinander verschieben und Anschläge vorgesehen sind, durch die die Rückstellkraft der Gummikörper (6 und 6a) bestimmt wird.

2. Abfederung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dorne (5) durch einen Steg (11) miteinander verbunden sind, wobei der Steg mit einem Spiel die mit dem Achslagergehäuse (9) verbundene Notlaufführung (12) umfaßt.

#### In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 847 385, 937 959;  
deutsche Auslegeschriften Nr. 1 047 540,  
1 102 500;  
Zeitschrift »Der Maschinenmarkt«, Nr. 95, 1954,  
S. 18.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Best Available Copy

Fig. 1

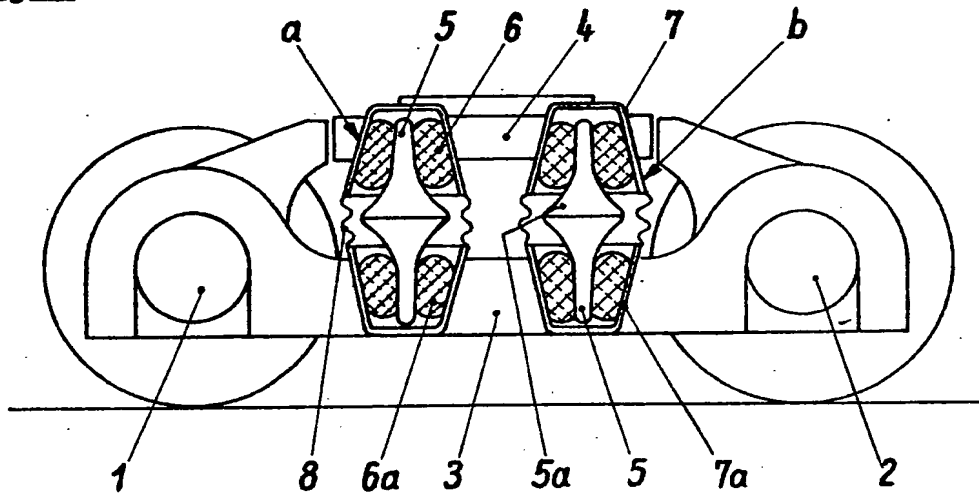


Fig. 2

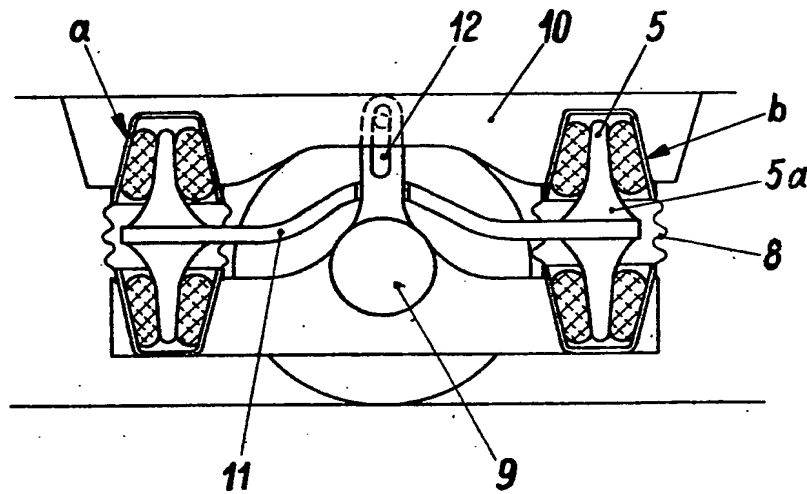
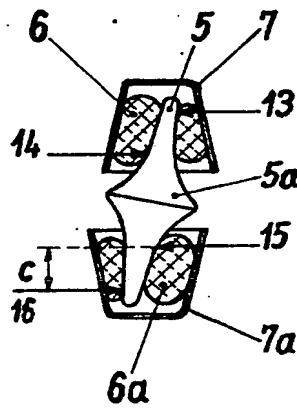


Fig. 3



Best Available Copy